

Béres Dániel

# Az értékpapír-kereskedés utáni infrastruktúra – múlt, jelen és jövő

**ÖSSZEFOGLALÓ:** A történelem során a piaci szereplők biztonságra és hatékonyságra való törekvése hívta életre az értékpapír-kereskedés utáni infrastruktúra két alapintézményét, a központi szerződő felet, illetve a központi értéktárat. Míg előbbit egyértelműen kockázatkezelési és piaci kockázatmérséklési céllal hozták létre, addig utóbbi szerepe az értékpapír-kereskedelem tranzakciós költségeinek minimalizálása, valamint a tőkeáramlás hatékonyságának növelése. A pénz- és tőkepiacok biztonsága a különböző gazdasági és pénzügyi válságok eredményeként egyre inkább megjelent nemzetgazdasági célként is. A 2008-as pénzügyi válság kapcsán, látva a központi szerződő felekben rejlő piaci kockázatmérséklő lehetőséget, illetve a nemzetközi tőkeáramlás visszaesését, mind a két intézménytípus szerepe alaposan átértékelődött (felértékelődött), ezért a kapcsolódó szabályozás, illetve annak összetettsége is ehhez igazodott. A 2008 utáni szabályozási hullám eredményeként jelent meg a kereskedési adattárház intézménye is, mint értékpapír-kereskedés utáni infrastruktúra, az OTC derivatív ügyletek regisztrálási céljával. A jövőben a technológia fejlődésének eredményeként az azonosság, valamint az elosztott adatbázis (distributed ledger) technológia befolyásolhatja leginkább az iparágat.

**KULCSSZAVAK:** központi értéktár, központi szerződő fél, kereskedési adattárház, kockázatkezelés

**JEL-KÓDOK:** E44, G14, G18, G21, N20

A pénz- és tőkepiacokra úgy tekintünk, mint a gazdaság mozgatórugójára, amely meghatározó szerepet tölt be a gazdasági, illetve közvetetten a társadalmi jólét létrehozásában vagy éppen annak előmozdításában. Annak érdekében, hogy a pénz- és tőkepiacok be tudják tölteni az imént említett szerepüket, fontos, hogy egy olyan összetett kiszolgáló rendszer álljon mögötte, amely ezt lehetővé teszi. Ezt a kiszolgáló rendszert értékpapír-elszámolási és -kiegyenlítési rendszernek nevezzük.

Az értékpapír-elszámolási és -kiegyenlítési rendszerekről általában kevesebb szó esik

mind a közgazdasági tanulmányok, mind pedig a gazdasági hírek kapcsán. Míg előbbi egyértelműen hátrány, addig az utóbbit tekinthetjük pozitívumnak abból a szempontból, hogy ha az értékpapír-elszámolási és -kiegyenlítési rendszerben működési zavar lép fel, akkor az gyakorlatilag a gazdaság minden szereplőjét negatívan érintheti közvetlenül vagy a különböző átgyűrűző hatásokon keresztül közvetve. Ezt jól mutatja az is, hogy az értékpapír-elszámolási és -kiegyenlítési rendszer minden országban kritikus pénzügyi infrastruktúrának számít, amely működési biztonságára együttesen őrködik az adott ország pénzügyi stabilitásért felelős intézménye, valamint a prudenciális felügyeletért felelős intézménye.

Levelezési e-cím: beres.daniel.ino@gmail.com

A téma speciális jellege miatt kevés hazai szakirodalom foglalkozik a kereskedés utáni infrastruktúrával, pontosabban az értékpapír-elszámolási és -kiegyenlítési rendszerekkel. Jelen cikk célja, hogy bemutassa a kereskedés utáni infrastruktúrát, annak közgazdaságtani jelentőségét, valamint az is, hogy egyfajta történelmi keresztmetszetben áttekintést nyújtson a múlttól a jelenen keresztül a várható jövőbeni fejlődési irányokig.

A tanulmány először a mai értelemben vett értékpapírok történelmi gyökereit mutatja be, amelyet az értékpapír-kereskedelem kialakulásának ismertetése követ. Az értékpapír-kereskedelem utáni infrastruktúra kialakulása során kerül bemutatásra a központi szerződő felek és a központi értéktárak közgazdasági jelentősége, majd ezt követően a közelmúlt eseményei és azok hatásai is ismertetésre kerülnek. Mielőtt rátérnénk a magyar értékpapír-kereskedés utáni infrastruktúra rövid bemutatására, a jövőben várható fejlődési irányokat és indikátorait is felvázoljuk.

## AZ ÍGÉRETEKTŐL AZ ÉRTÉKPAPÍROKIG

Számos közgazdász, közöttük *Weber* (2008) is azon az állásponton van, miszerint a mai értelemben vett derivatívák<sup>1</sup> egyidősek a szervezett társadalom kialakulásával. Pontosabban fogalmazva, onnantól kezdve, hogy az emberek képesek voltak megbízható ígéreteket tenni egymásnak, tulajdonképpen a mai értelemben vett derivatív tranzakciókról beszélhetünk.

A népi bölcsességből levezetve, miszerint az ígéret szép szó, ha betartják úgy jó, nem árt, ha az ígéretet írásba is foglalják. Az írástudomány mai értelemben vett megjelenése<sup>2</sup> a jelenlegi ismereteink szerint az ősi Mezopotámiához köthető, időszámításunk előtt több mint háromezer évvel. Ennek megfelelően az első jelenleg ismert írásba foglalt derivatív ügylet

is ebből a korból származik. *Van de Mieroop* (2005) kutatásai során egy őskori agyagtáblát rekonstruált sikeresen, amelyen az áll, hogy Akshak-semi 30 darab fát ígért leszállítani Damquanium-nak egy jövőbeli időpontban. Ez az agyagtábla az időszámításunk előtti 19. században készült. Érdekessége, hogy 6 tanú neve is szerepel rajta – ez utóbbi tény azt jelzi számunkra, hogy a hamurapi-i szigor mellett is tettek olyan ígéreteket, amelyek betartása végül kihívásokba ütközött. Mindenesetre – szempontunkból – az ígéreték írásba foglalása (agyag- és fatáblák) tekinthető az emberiség értékpapírosítás felé tett első lépéseinek.

Megjegyzendő, hogy az ókorban – a gazdaság fejlettségi szintjéhez igazodva<sup>3</sup> – nagy szerepet játszottak a mezőgazdasági eredetű termékre vonatkozó határidős ügyletek amelyek vagy a termeléshez, vagy a termékek távkereskedelméhez kötődtek. Emellett azonban használtak derivatív ügyleteket a rabszolga-kereskedelemben is. *Swan* (2000) tanulmányában rámutat, hogy a rabszolga-kereskedelem kapcsán már nem csak egyszerű határidős ügyleteket kötöttek, mivel egyfajta biztosítási elem is része volt a megkötött ügyletnek. Eszerint, ha a rabszolga-kereskedőnek nem sikerült az előre kialakított árhoz képest elfogadható (alacsonyabb) áron rabszolgát szereznie, akkor az előre kialakított árnál csak minimálisan magasabb összeget kellett visszafizetnie a vásárlási szándékkal fellépőnek.

*Weber* (2008) tanulmánya végén arra a következtetésre jut, hogy a derivatívák nyújtotta előnyök és lehetőségek járultak hozzá mind az ókori agrárpiacon hatékonyságának javulásához, mind pedig távolsági kereskedelem fejlődéséhez.

## AZ ÉRTÉKPAPÍROK KERESKEDELME

Nincs egységesen elfogadott dátum, amelyhez kötni lehetne az értékpapírok kereskedelmét.

*Malmendier* (2008) tanulmányában azonban arra a következtetésre jut, hogy az ókori római birodalom belső piacának fenntartásához nélkülözhetetlen volt az értékpapírok kereskedelme, vagyis annak, valamely formájának, már a római birodalomban, illetve az előtt is léteznie kellett. Megjegyzendő, hogy a római birodalom korában már nem csak a korábban említett „derivatív értékpapírokról” beszélünk, hanem a részvénytársaságok egyfajta elődjéről, amelyet latinul *societas publicanorum*-nak hívták. Ezt *Cicero* egyik fennmaradt beszéde is alátámasztja, amelyben magas árú részvényekről beszél.<sup>4</sup>

Az első szervezett értékpapír-kereskedési helyszínt, vagyis a tőzsdét az időben előrehaladva jóval később, 1531-ben hozták létre Antwerpenben (Poitras, 2009). Ez természetesen nem azt jelenti, hogy korábban nem kereskedtek értékpapírokkal, illetve árukkal, hiszen az már a római birodalom korában is bevett gyakorlatnak számított. Az első tőzsde megalapításának dátuma csupán egy mérföldkő volt. Ez volt az a dátum, amikor egy intézményt kifejezetten a kereskedelem előmozdítására hozták létre. Megjegyzendő ugyanakkor az is, hogy akkoriban az „értékpapír”<sup>5</sup>-kereskedelem mellékes tevékenysége volt a tőzsdének, elsődleges funkciója az eltérő pénznemekben történő kereskedés feltételeinek megteremtése volt. Az Európa Unió pénzügyi központjává avanszáló Frankfurtban 1585-től létezik tőzsde (DBG, 2018).

Az értékpapírok kereskedelme sokáig ugyanolyan egyszerű sémán alakult, mint bármely más terméké – az értékpapír-kibocsátó vagy -eladó közvetlenül vagy közvetítőn keresztül adta el a vevőnek az értékpapírt, amelyért megkapta az éppen aktuális árat. Fontos megjegyezni, hogy egészen a 20. század végéig az értékpapírok fizikai formában létező papíralapú dokumentumok és nyilvántartások voltak, így adásvételkor legtöbb esetben maga az értékpapír cserélt gazdát.

## AZ ÉRTÉKPAPÍR-KERESKEDELEM UTÁNI INFRASTRUKTÚRA KIALAKULÁSA

### A központi értéktár

Az értékpapír-kereskedelem utáni infrastruktúra egyik kulcsintézményének, a központi értéktárnak a kialakulását érdemes az Egyesült Államok példáján keresztül bemutatni. A tőzsdék középkori megjelenésétől kezdődően ugyanolyan kereskedelmi struktúra jellemezte az értékpapírok kereskedelmét is, mint bármely más áruét. Voltak eladók és vevők, illetve voltak olyanok is, akik mindezt nagy tételben tették és nem csak a saját nevükben (mai szóhasználattal élve: megbízási jogviszonyon keresztül). Ezek a nagykereskedők tekinthetők a mai brókercégek (befektetési vállalkozások) elődeinek. Ami az értékpapírt kibocsátókat illeti, ők a kezdetekben közvetlen kapcsolatban álltak az értékpapír-tulajdonosokkal, amikor az értékpapír gazdát cserélt, osztalék-, és kamatfizetéskor, ha a társaság nevet cserélt vagy éppen összeolvadt egy másikkal. Az idő előrehaladtával azonban a kibocsátott és kereskedett értékpapír volumene olyan mértékűvé vált, hogy nagyon nehezen lehetett csak nyomon követni a folyamatokat, valamint mindez jelentős mértékű emberi erőforrást igényelt. Ez egyfajta gátja is volt az értékpapírosítás, illetve az értékpapírokkal történő kereskedés további bővülésének. A későbbiekben látjuk, hogy az értékpapírosítás számos gazdasági előnnyel jár és összességében növeli a társadalmi jólétet is, így a fejlődés gátjaként szolgáló szűk keresztmetszetet valamilyen módon meg kellett szüntetni. Az Egyesült Államokban az 1960-as években jelent meg az imént említett hosszú folyamat eredményeként, a központi értéktár intézménye (Morris és Goldstein, 2010), amely feloldotta az értékpapír-kereskedelemben akkor meglévő erőforráskorlátot és utat engedett az értékpapírosítási folyamat további bővülésének.

Érdekességként megemlíthető ugyanakkor *Milne* (2016) kutatása, amely rávilágít arra, hogy Londonban és Bécsben már az 1870-es években központi értékpapír-nyilvántartás volt, így egy-egy értékpapír átruházásakor vagy az azzal végzet művelet lebonyolításakor elegendő volt a tulajdonosnak vagy a kibocsátónak az értékpapír-regisztrálást végző központi intézményhez fordulnia. Ebben az esetben nem papíralapon kibocsátott értékpapírokról, hanem központi könyvelő rendszerrel beszélünk, amely azonban ekkor még természetszerűleg volt papíralapú nyilvántartás.

A központi értéktár intézményének kialakulása jelentős társadalmi költséget takarított meg, hiszen ezek után az értékpapír-kibocsátóknak nem kellett költséges nyilvántartásokat vezetniük, illetve nem kellett egy-egy társasági esemény után (például: összeolvadás vagy szétválás) jelentős összegeket felemésztenie újabb értékpapírokat legyártatniuk. Ez természetszerűleg együtt járt azzal is, hogy a központi értéktár felelőssége és ezen keresztül a társadalmi és gazdasági jelentősége megnőtt – pontosabban fogalmazva, az intézménytípus megjelenése óta nagy volt.

### A központi szerződő fél

A központi szerződő fél intézményének a kialakulását *Moser* (1998) szerint a derivatív tranzakciókban résztvevő felek nemteljesítésének<sup>6</sup> kivédési célja hívta életre. Fontos különbség a mai értelemben vett központi szerződő felekhez képest ugyanakkor, hogy az intézménytípus kialakulásánál nem egy garanciarendszeren keresztül látták megoldhatónak az értékpapírügyletek teljesülését, hanem a tranzakciók nettósításán keresztül, vagyis egyfajta likviditási kérdésként kezelték. A tranzakciók nettósítása során nincs szükség ugyanis arra, hogy az ügyletekben résztvevő felek rendelkezzenek a pozícióik fedezéséhez

szükséges teljes értékpapír-mennyiséggel (korábban áruval), illetve vételárral. Az Egyesült Államokban a „Buffalo Association” már az 1800-as évek közepén sikeresen alkalmazta a nettósítást a nemteljesítések elleni védekező eszközként (Silber, 1986).

*Kroszner* az EKB 2007-es, kereskedés utáni infrastruktúra témájában tartott konferenciáján kifejtette, hogy a központi szerződő fél intézményének megjelenése – a központi értéktár intézményének megjelenéséhez hasonlóan – egy viszonylag lassú fejlődési folyamat eredménye volt. A „Chicago Board of Trade” archívuma szerint az 1870-es évek idején jelentkezett igény először arra, hogy átvilágítsák azokat a tőzsdetagokat, akikkel kapcsolatban negatív információk láttak napvilágot, valamint ugyanerre az időszakra esik az is, hogy a tőzsde bevezette az úgynevezett alapbiztosítékot<sup>7</sup> és az árkülönbözet<sup>8</sup>-elszámolást, mint a tőzsdei kereskedés teljesülésének első mai értelemben vett garanciaelemeit (biztosítékrendszer).

A központi szerződő felek elődintézményét elszámolóházak hívták. Az elsőt az Egyesült Államokban 1883-ban hozták létre. *Kroszner* (2007) alátámasztja *Silber* (1986) állítását, miszerint az elszámolóházak kezdetben elsősorban a tranzakciók nettósításán keresztül igyekeztek elősegíteni a tranzakciók teljesülését. Ekkoriban azonban még nem beszélhetünk garanciavállalási tevékenységről, vagyis az elszámolóházak nem garantálták akár saját erőforrások felhasználásával is, hogy az elszámolt ügylet teljesülni is fog. Ami Európát illeti, az első elszámolóházak ott is a 19. század végén jelentek meg.

Az első elszámolóházat, amelyet már a mai értelemben vett központi szerződő félnek nevezhetünk, 1925-ben alapították Chicago-ban „Board of Trade Clearing Corporation” néven. Ez volt az első elszámolóház, amely garancia-vállalási tevékenységet is végzett, vagyis egy esetleges nemteljesítés esetén kártalanította

a nemteljesítésben vétlen felet. Technikailag egy kockázatközösséget hoztak létre, amelyben mindenkinek részt kellett vennie, aki kereskedési tevékenységet végzett a tőzsdén. A gyakorlatban minden tőzsdei tevékenységet végző társaságnak tulajdonrészt kellett vásárolnia az elszámolóházban. Amennyiben a veszteség olyan nagy lett volna, hogy az nem csak a biztosítékokat, hanem a társaság tőkéjét is kimerítette volna, úgy a tőzsdei tagoknak meg kellett vásárolni a veszteség fedezetéül kibocsátott újabb részvényeket. Az ilyen módon létrehozott kockázatközösség önmagában is ösztönözte a kockázatkezelési eljárások kialakulását, valamint azok folyamatos fejlesztését (Kroszner, 2007). Megjegyzendő, hogy *Dionne* (2013) kutatásai a tudatos és szervezett kockázatkezelés és kockázatmenedzsment kezdetét az 1950-es évekre datálja. Ebben az értelemben a központi szerződő felek a kockázatkezelés és kockázatmenedzsment kérdéskörében lényegesen előrébb jártak.

## A KÖZPONTI ÉRTÉKTÁR ÉS A KÖZPONTI SZERZŐDŐ FÉL KÖZGAZDASÁGI HASZNOSSÁGA

A központi értéktár társadalmi haszna leginkább abban érhető tetten, hogy alkalmazásával jelentős mértékben csökken az értékpapír-kibocsátók, valamint az értékpapír-kereskedők tranzakcióköltsége (például nem kell közvetlenül tartania a kibocsátónak a kapcsolatot a kibocsátott értékpapír aktuális tulajdonosai-val). A technológiafejlődés eredményeként az értékpapírok dematerializációjával párhuzamosan a tranzakciós költség tovább csökkent az 1990-es éveket követően. Az értékpapír-kibocsátás és -kereskedés tranzakciós költségének csökkenése egyben elősegíti az értékpapírosítás folyamatát is, amelynek *László* (2017) gyűjtése alapján a következő előnyei vannak a gazdasági szereplők számára.

▶A vállalatok az értékpapír-kibocsátáson keresztül alapvetően olcsó finanszírozási forráshoz tudnak jutni, illetve szükség esetén úgy tudnak addicionális tőkét bevonni a vállalkozásba, hogy az javítja a tőkeszerkezetet és továbbra is hitelképesek tudnak maradni.

▶A bankok szempontjából az értékpapírok hozzájárulnak a tőkemegfelelés javulásához, a hitelkockázat csökkentéséhez, javíthatják a banki mérleget és a hitelezési képességet, valamint végül, de nem utolsó sorban a jövedelmezőséget is növelhetik.

▶A befektetők számára az értékpapírosítás nyújt egyfajta biztonságot, amelyet a befektetések diverzifikálásán keresztül érhetnek el, tekintve, hogy egy-egy értékpapírhoz, illetve értékpapírfajtához meghatározható szintű kockázati szintet lehet viszonylag könnyen rendelni.

▶A kormányok szempontjából az értékpapírosítás rugalmas, olcsó és visszamérhető gazdaságélénkítést tesz lehetővé (például projektalapú finanszírozás; KKV-k versenyképességének növelése, stb.).

Az iménti felsorolás jól mutatja, hogy a központi értéktárak létezése, valamint azok kiegyensúlyozott és biztonságos működése a társadalmi hatékonyság, illetve társadalmi hasznosság szempontjából a gazdasági élet minden területére pozitív hatással van, közvetlenül vagy valamely átgűrűző hatáson keresztül közvetett módon.

Ami a központi szerződő felek közgazdasági (társadalmi) hasznosságát illeti, itt is több tényezőt kell egyszerre figyelembe venni. Először is, az értékpapír-tranzakciók nettósításán keresztül a piaci szereplőknek kevesebb likviditással kell rendelkezniük a tranzakciók lebonyolításához. Ez egyfelől csökkenti a nemteljesítések kockázatát, másfelől pedig ugyanakkora erőforrással intenzívebb kereskedési tevékenységet lehet végezni. Másodszorban a központi szerződő fél csökkenti a piaci szereplők partnerkockázatát (hitelkockázatát)

azzal, hogy noválja<sup>9</sup> a tranzakciókat, amelyekkel tulajdonképpen kockázatkonzentrációt valósít meg – egyszerűen fogalmazva, átválalja a partnerkockázatot a piaci szereplőktől. A gyakorlatban ez a fajta kockázatkonzentráció az elszámolt piac összkockázatát csökkenti, hiszen a központi szerződő felek nem csak a kockázatot, hanem a piaci információt is koncentrálnak, így kvázi teljes informáltság mellett tudnak a piac egészét befolyásoló kockázatkezelési döntéseket meghozni. A magas informáltsági szint pedig nagyobb valószínűséggel eredményez a társadalmi optimum szempontjából kedvező döntéseket. Az imént említett kockázatkonzentrációt a gyakorlati megjelenési formája után garanciavállalási tevékenységnek nevezzük, vagyis a központi szerződő feleken keresztül elszámolt értékpapírügyletek teljesülését az intézménytípus garantálja, akár saját eszközeinek felhasználásával is. Ha a központi szerződő felek közvetett hasznosságát vizsgáljuk, gyakorlatilag visszakanyarodhatunk azokhoz az előnyökhöz, amelyeket a központi értéktárnál soroltunk fel az értékpapírosítás kapcsán.

## A KÖZPONTI ÉRTÉKTÁRAK ÉS A KÖZPONTI SZERZŐDŐ FELEK FEJLŐDÉSÉT MEGHATÁROZÓ TÉNYEZŐK 2008-IG

A központi értéktárak és központi szerződő felek közgazdasági hasznossága az előzőek alapján megkérdőjelezhetetlen. Mégis, egészen az 1990-es évek elejéig helyzetük nem volt különösképpen megkülönböztetett a pénzügyi rendszer intézményei között. A nemzetközi kereskedelem második világháború utáni folyamatos bővülése kapcsán ugyanakkor egyre inkább előtérbe került a nemzetközi tranzakciók biztonságos lebonyolításának igénye. Ez elsősorban a nemzetközi elszámolásokat érintette, de természetesen érintettek voltak a

nemzetközi szintű értékpapír-tranzakciók is. Az 1980-as évek végén, a fizetési rendszerekben rejlő hiányosságokat felismerve, a G10 országok<sup>10</sup> szakértőiből álló csoport a nemzetközi fizetésekben rejlő kockázatok csökkentése érdekében elkezdte a nettó elven<sup>11</sup> működő fizetési rendszerekben lévő lehetőségeket tanulmányozni, amelynek eredményeként 1989-ben a Nemzetközi Fizetések Bankja (BIS) publikálta az Angell-jelentést. A jelentés főként a nemzetközi tranzakciókból eredő likviditási és hitelkockázattal foglalkozik. Felismerték, hogy a nettósítás számos előnnyel járhat, ezért bizottságot hoztak létre a nettó elven működő bankközi tranzakciókban rejlő lehetőségek feltárására. Ha visszatekintünk, a központi szerződő felek elődintézményei már az 1800-as évek második felében sikerrel alkalmazták a nettósítást, mint kockázatmérséklő eszközt.

Az Angell-jelentés folyományaként 1990-ben megjelent a Lamfalussy-jelentés, amely szerint a nettósítás hozzájárul a (nemzetközi) bankközi tranzakciók teljesüléséhez, valamint növeli a fizetési rendszerek hatékonyságát azáltal, hogy mérséklék a rendszerben lévő kockázatokat, valamint csökkentik a tranzakciók költségét.

A fizetési rendszer stabilitásának és hatékonyságának további növelése céljából még a Lamfalussy-jelentés megjelenésének évében, 1990-ben létrehozták a Fizetési és Elszámolási Rendszer Bizottságot (*Committee on Payment and Settlement Systems – CPSS*<sup>12</sup>). A bizottság felismerve az értékpapír-elszámolási és -kiegyenlítési rendszerek alapvető fontosságát, ajánlásokat kezdtek kidolgozni a központi értéktárak, valamint a központi szerződő felek vonatkozásában is. 2001-ben jelent meg az első dokumentum,<sup>13</sup> amely 19 ajánlást fogalmazott meg az értékpapír-kiegyenlítési rendszerek (központi értéktárak) számára, amelyet 2004 novemberében követett az értékpapír-elszámolási rendszerek<sup>14</sup> (központi szerződő felek) számára kibocsátott 15 ajánlás. Az

imént említett ajánlásoknak kettős célja volt. Egyfelől táptalajul szolgált az iparági legjobb gyakorlatok elterjedésének, másfelől pedig – a legjobb gyakorlatok elterjedésén keresztül – egyfajta egységesítés is végbement az iparágon belül, amely az eltérő szabályok szerint működő elszámolási és kiegyenlítési rendszerek összekapcsolhatóságát alapozta meg.

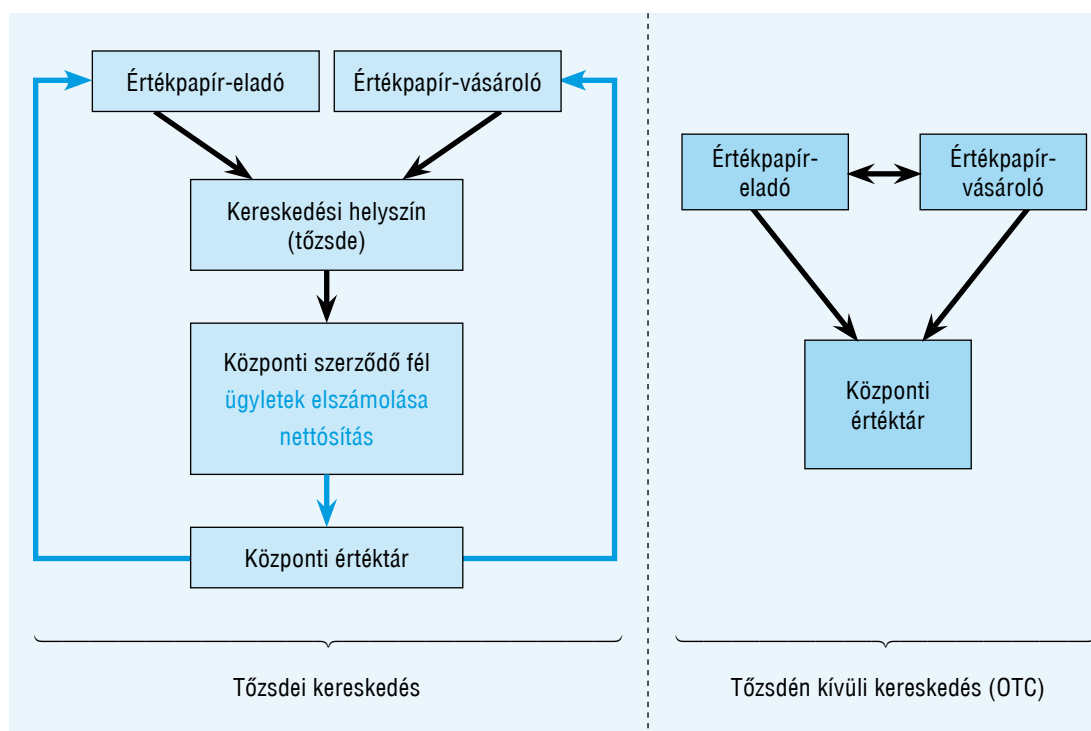
### A 2008-AS VÁLSÁG HATÁSA A KERESKEDÉS UTÁNI INFRASTRUKTÚRÁRA

Értékpapírokkal alapvetően kétféle módon lehet kereskedni. Egyfelől kereskedési helyszínen, mint a tőzsde, illetve lehetséges a tőzsdén kívüli kereskedés is – utóbbit az angol rövidítés után OTC<sup>15</sup> kereskedésnek hívjuk. Az 1., sematikus ábra jól mutatja a különbséget.

Jól látható, hogy a tőzsdei kereskedés során az ügyletek teljesülését, vagyis a központi értéktárban történő kiegyenlítést a központi szerződő fél a garanciarendszerén keresztül garantálja. Továbbá az ügyletek minden esetben regisztrálásra kerülnek a kereskedési helyszínen is. Ezzel szemben az OTC-tranzakciók kockázata jelentősen nagyobb, hiszen ebben az esetben nincs, aki garantálja az ügyletek teljesítését. A központi értéktár ennek a kockázatnak a mérséklésére az úgynevezett DVP<sup>16</sup>-ügylettípust alkalmazta, vagyis addig nem írt jóvá értékpapírt, amíg az ellenértéke nem érkezik meg az értékpapír-eladóhoz és viszont. Ugyanakkor számos tranzakció nem DVP-elven, hanem FoP<sup>17</sup>-elven történik a központi értéktárakban, vagyis fizetés nélküli tranzakcióként megy végbe, különösen a derivatív tranzakciók kapcsán. Az OTC-kereskedés bi-

1. ábra

#### TŐZSDEI ÉS TŐZSDÉN KÍVÜLI KERESKEDÉS SEMATIKUS ÁBRÁZOLÁSA



Forrás: saját szerkesztés

zonytalanságát tovább növeli, hogy a központi értéktár a legtöbb esetben nem őrizte meg a nemteljesült tranzakciók adatait, illetve nincs tudomása arról sem, hogy egy-egy ügylet kapcsán milyen további tranzakcióknak kell következniük egy jövőbeni időpontban, így a gyakorlatban nem volt olyan szereplő, aki hiteles nyilvántartást vezetett volna az OTC-tranzakciókkal kapcsolatban. Amikor különböző szakmai és tudományos cikkek azt említik, hogy az OTC-piac nagyságát a 2008-as válság kapcsán még megbecsülni sem tudták, akkor gyakorlatilag erre a bemutatott jelenségre utalnak.

A pénzügyi válság kapcsán arra lettek figyelmeztetők a jelenséget vizsgáló szabályozók, hogy a központi szerződő félén keresztül történő elszámolás – amellet, hogy jelentős mértékű biztonságot adott –, az intézménytípuson keresztül elszámolt nyitott pozíciók rövid időn belül, szinte veszteség nélkül lezárhatók voltak.<sup>18</sup> Ezzel szemben a nyitott OTC derivatív tranzakciók volumenét a 2008-as válság kibontakozása után hónapokkal is csak maximum becsülni tudták.

A jelenség kapcsán 2009-ben a G20-ak Pittsburgh-ben tartott találkozásán nyilatkozatot fogadtak el, amely célul tűzte ki a pénzügyi rendszer stabilitásának növelését. Ez alapvetően három fő irányvonalat jelentett a pénzügyi infrastruktúrák tekintetében, amelybe a központi értéktár és központi szerződő fél is beletartozik. Egyfelől a szabályozók igyekeztek erősíteni a központi szerződő felek pozícióit és minden sztenderdizálható OTC derivatív tranzakció kapcsán központi szerződő fél általi elszámolási kötelezettséget írtak elő. Ez természetesen megnövelte a központi szerződő felek kockázatintegráló szerepét, így az iparági legjobb gyakorlatok jogszabályba<sup>19</sup> ültetésével megerősítette és sztenderdizálta a központi szerződő felek működési biztonságát.<sup>20</sup> Végül, de nem utolsósorban, új pénzügyi infrastruktúrát hoztak létre, az úgynevezett kereskedési

adattárházakat. Ennek az új intézménynek az elsődleges feladata, hogy tárolja az egyes OTC derivatív tranzakciók adatait, amelyeket kötelezően meg kell küldeni részükre.

A szabályozási hullámból az Európai Unióban természetesen a központi értéktár sem maradhatott ki.<sup>21</sup> Ennek célja, hogy hosszú távon elősegítse a határon átnyúló értékpapír-kereskedelem tranzakciós költségeinek csökkentését, valamint az egységes szabályokon keresztül már rövid távon belül is erősítse a befektetők érdekeinek védelmét. Más megfogalmazásban, az Európán belüli szabad tőkeáramlás előmozdítása a cél.

Jelenleg a központi szerződő felekre vonatkozó szabályozás finomhangolása van napirenden, míg a központi értéktárakra vonatkozó szabályozás csak 2018-ban vált teljessé. Az új szabályok szerint történő engedélyezés a európai központi szerződő felek esetében már 2013 és 2015 között megtörtént, míg az európai központi értéktárak engedélyezési folyamatának lezárása 2018 és 2020 között várható.

## LEHETSÉGES FEJLŐDÉSI IRÁNYOK

Az értékpapír-kereskedés utáni infrastruktúra fejlődési irányait – sok más területhez hasonlóan – a technológia határozza meg. Jelen cikk keretein belül alapvetően két lehetséges irány kerül felvázolásra. Egyik a jelenlegi rendszerben lévő lehetőséget elemzi, a másik pedig az elosztott adatbázison (distributed ledger) alapuló rendszer kialakulását vizsgálja.

### Azonnali értékpapír-tranzakciók

A jelenlegi értékpapír-elszámolási és -kiegyenlítési rendszer keretein belül maradv a lehetséges fejlődési irányt az értékpapír-tranzakciók azonnalisága jelentheti, vagyis az elszámolási ciklus rövidülése.



Az értékpapír-tranzakcióknál a kockázatot többek között az hordozza magában, hogy az ügylet megkötése és kiegyenlítése között időbeli eltérés van. Ez még az értékpapírok dematerializációja előtti idő hagyatéka, akkoriban ugyanis szükség volt néhány napra, amíg a nyomdai úton előállított értékpapírt az eladó leszállította a vevőnek. Ha az értékpapír be volt szállítva a központi értéktárba őrzésre, akkor pedig arra kellett várni, hogy átpakolják egyik tulajdonos polcáról a másikra – esetleg átírják a tulajdonos nevét is az értékpapíron. Tulajdonképpen ez a fajta partnerkockázat és erőforrásigény járult hozzá ahhoz, hogy a központi szerződő fél és központi értéktári tevékenység egyáltalán kialakult.

A jelenleg is hatályos szabályozás szerint kereskedési helyszínen csak olyan értékpapírral lehet kereskedni, amelyek dematerializált formában léteznek. Vagyis nincs szükség ahhoz időre, hogy az értékpapír fizikailag is gazdát cseréljen, így ennek a tranzakciós költségét is meg lehet spórolni. Amennyiben tehát az értékpapírokat a vásárlás idejével egy időben lehetne mozgatni és társulna hozzá egy azonnali fizetési rendszer is, hogy ne csak a tranzakció értékpapírlábát, hanem a pénzlábát is azonnal ki lehessen egyenlíteni, úgy gyakorlatilag valós időben történhetne az értékpapírok kereskedelme.

Ez az azonnaliság leegyszerűsítene az értékpapír-kereskedelmet, ugyanakkor egyben jelentős mértékben fel is forgatná a jelenleg kialakult értékpapír-elszámolási és -kiegyenlítési rendszert, illetve az alkalmazott megoldásokat. Egyfelől bizonyos ügylettípusok, amelyek az időbeliségre épülve, annak kiaknázására jöttek létre, eltűnnének vagy átalakulnának. Ha például jelenleg arra fogadnánk, hogy egy értékpapír ára esni fog, ezért napon belül előbb eladnánk belőle, majd később a nap folyamán, amikor már alacsonyabb az ára, akkor vásárolnánk, akkor a kettő közötti különbözeten keresnénk. Az azonnaliság mellett ez ilyen for-

mában nem lenne lehetséges, tekintve, hogy nem tudnánk olyasmit eladni, aminek nem vagyunk a birtokában. Másfelől a központi szerződő fél tevékenysége kizárólag a derivatív tranzakciókra korlátozódna a pénzügyi eszközök területén.

A kérdés az azonnaliság kapcsán, hogy milyen körülmények között lesz érdemes csökkenteni a jelenlegi 2 napos értékpapír-elszámolási ciklust azonnali elszámolásra, illetve egyáltalán szükséges-e ezt megtenni. A 2 napos elszámolási ciklushoz kapcsolódó legtöbb kockázat ismert, így a fókusz annak a kérdésnek a megválaszolására kell helyezni, hogy milyen kockázatok tűnnének el a rendszerből és milyen új kockázatok jelennének meg, illetve az új kockázatokat miképpen lehet kezelni. Egy ilyen azonnali rendszer gyakorlatilag a központi értéktárak által alkalmazott DVP-elvű elszámoláshoz lenne hasonlatos azzal a különbséggel, hogy a DVP-ügyletnél gyorsabban mehetne végbe.<sup>22</sup>

Ami a szabályozói környezetet illeti, a jelenlegi keretrendszer kisebb módosításaival lehetne kezelni az azonnaliságot.

### Az elosztott adatbázis (distributed ledger – DLT)

A BitCoin megjelenése, pontosabban a technológia (DLT) – amin az elektronikus pénz alapul – alapjaiban kérdőjelezi meg a jelenlegi értékpapír-elszámolási és -kiegyenlítési rendszert. Egyfelől azért, mert biztosítja a tranzakciók azonnaliságát, másfelől azért, mert nincs szükség semmilyen intézményre a megbízhatóság garantálására. Ez azt jelentené a jelenlegi értékpapír-elszámolási és -kiegyenlítési rendszer számára, hogy nincs szükség többé központi értékpapír-nyilvántartásra, sem az értékpapírok elszámolására, sem pedig arra az intézményre, amely ezeket felügyeli. Közgazdasági tekintetben az értékpapír-kereskedelem

közel kerülne ahhoz, hogy minimális tranzakciós díj nélkül történjen meg.

A BIS 2017-es kiadványában vizsgálja, hogy milyen modellek mentén valósulhatna meg egy elosztott adatbázison alapuló elszámolási és kiegyenlítési rendszer. Négy modellt vázolnak fel, amelyeket az 2. ábra tartalmaz. Az első modell (bal oldal) gyakorlatilag a mostani modell leképezése DLT-technológiával, míg az utolsó (jobb oldal) a másik véglet, amikor egyáltalán nincs szükség a mai értelemben vett pénzügyi infrastruktúrára, vagyis sem a központi értéktár, sem pedig a központi szerződő fél intézményére. A kettő között vegyes megoldások találhatók aszerint, hogy a szereplők meghatározottak-e, illetve ki végezheti az egyes tranzakciók validálását.

Jelenleg ugyan távolinak tűnik az új technológia bevezetése és elterjedése, ugyanakkor Jun (2018) gyűjtése rávilágít arra, hogy a DLT-n alapuló értékpapír-elszámolási és -kiegyenlítési rendszer a közeli jövőben jelentős hatással lehet az iparágra. Ausztráliában például célul tűzték ki a teljes értékpapír-elszámolási és -kiegyenlítési rendszer DLT-technológiával való felváltását 2018-ra. Kína ennél előrébb jár, tekintve,

hogy az új technológián alapuló értéktári rendszerüket már 2016-ban elindították és sikeresen működtetik. A francia kormány 2017 decemberében módosított úgy a szabályozásán, hogy a DLT-technológián alapuló értékpapír-elszámolási és -kiegyenlítési rendszert lehet működtetni a tőzsdére nem bevezetett értékpapírok tekintetében. Az Egyesült Államokban 2017 júliusától törvényesen lehetséges az új technológián alapuló értékpapír-kereskedelem és értéktári tevékenység végzése.

Figyelembe véve, hogy az értékpapír-elszámolási és -kiegyenlítési rendszert az egész gazdaság szempontjából kritikus intézmények alkotják, illetve jelentős szerepük van a társadalmi jólét előmozdításában, nagy valószínűség szerint az új technológia elterjedésére addig még várni kell, amíg annak megbízhatósági szintje ezt lehetővé teszi.

## A MAGYAR ÉRTÉKPAPÍR-ELSZÁMOLÁSI ÉS -KIEGYENLÍTÉSI RENDSZER FEJLŐDÉSE

A kétszintű bankrendszer 1987-es megalapítását (újraalapítását) követően 1990-ben jött

2. ábra

### DLT-MODELLEK TARTALMA

	Egy intézmény üzemelteti és tartja karban az adatbázist	Csak engedéllyel rendelkezők tudnak részt venni benne; egyes kiemelt funkciókat kiemelt intézmények végeznek	Csak engedéllyel rendelkezők tudnak részt venni, de mindenki végezhet minden funkciót	Bárki igénybe veheti és mindenki végezhet minden funkciót
Működtető	Egy intézmény	Elosztott üzemeltetés		
Hozzáférés	Korlátozott			Korlátozás nélkül
Szereplők	Meghatározott		Nem meghatározott, bárki végezheti	
Validáció és konszenzus	Egy kiemelt intézményben	Egy vagy több kiemelt intézményben	Nincs kiemelt intézmény meghatározva, mindenki végezheti	

Forrás: BIS (2017)

létre két kereskedési helyszín, a Budapesti Értéktőzsde (BÉT) és a Budapesti Árutőzsde (BÁT). A két tőzsde kezdetben maga végezte az értékpapírok (és áruügyletek) nyilvántartását (értéktári tevékenység), valamint az elszámolást is. 1993-ban került megalapításra a KELER,<sup>23</sup> amely átvette a BÉT-től ezt a szerepet, majd 1994-től a BÁT-tól is átvette a határidős áruügyletek<sup>24</sup> elszámolását. Ebben az évben vezették be továbbá a DVP elvű OTC-piaci elszámolást is (KELER, 2010).

A magyar értékpapír-elszámolási és -kiegyenlítési rendszert, vagyis az értékpapír-kereskedés utáni infrastruktúrát egészen 2008-ig egy intézmény, a KELER Központi Elszámolóház és Értéktár alkotta. Az Európai Központi Bank nyomására 2009 január elsejétől került szétválasztásra a központi értéktári, valamint az elszámolóházi funkció, létrehozva a KELER Központi Szerződő Felet – az elszámolási funkció ezzel átkerült az új intézménybe. A kereskedett értékpapírok elszámolása ettől kezdve egészült ki garanciavállalási tevékenységgel, vagyis létrejött Magyarországon is az első központi szerződő fél.

Ami a jelenlegi magyar kereskedés utáni infrastruktúra intézményeit illeti, a cikk megírásának időpontjában Magyarországon egy központi értéktár és egy központi szerződő fél működik. Kereskedési adattárház létrehozására ugyan voltak tervek, azonban annak megvalósítására nem került sor. Ez azt jelenti, hogy a magyar szereplők által kötött OTC derivatív ügyleteket egy másik EU-s ország adattárában tartják nyilván – ezekhez az adatokhoz a vonatkozó szabályozás hozzáférést biztosít a magyar hatóságok számára. Emellett megjegyzendő az is, hogy az európai központi értéktárakhoz hasonlóan a magyar központi értéktár is csatlakozott az európai központi értéktárakat összekötő Target 2 Securities (röviden T2S) nevű kezdeményezéshez, amelynek célja az Európán belüli tőkeáramlás elősegítése.

## ÖSSZEFOGLALÁS

Az értékpapír-kereskedés utáni infrastruktúra alkotó intézmények kialakulását a gazdasági szereplők biztonságra és hatékonyságra való törekvése ösztönözte, amely egyben meghatározta kialakulásuk folyamatát, illetve szerepüket az értékpapír-kereskedés elszámolási és kiegyenlítési rendszerében.

Első körben a központi szerződő fél elszámolóházi funkciója alakult ki, vagyis a tranzakciók nettósítása jelent meg, mint a piaci szereplők nemteljesítése elleni első védelmi vonal. A garanciavállalási tevékenység időben jóval később társult hozzá. A két funkció együtt végeredményben már egymást kiegészítve tudott, illetve tud jelenleg is hatékonyan hozzájárulni az értékpapír-kereskedelemben résztvevő gazdasági szereplők partnerkockázatának kezeléséhez. A 2008-as pénzügyi válság következményeként a központi szerződő felek jelentősége lényegesen megnőtt, így szabályozottságuk is ehhez igazodott.

A központi értéktár alapvetően nem a piaci kockázatok kezelésére jött létre, hanem az értékpapír-kereskedelem tranzakciós költségeinek csökkentésére. Ezen funkciója a technológiai fejlődésnek és elsősorban az értékpapírok dematerializációjának köszönhetően jelentősen megnőtt az 1990-es évektől kezdődően. Ez egyben elősegítette, illetve elősegíti az értékpapírosítás folyamatát is, amely számos közvetlen és közvetett előnnyel jár a gazdaság szereplői számára, amelybe a tőke szabad áramlásának előmozdítása is beleértendő.

A kereskedési adattárház mint kereskedés utáni infrastruktúra létrejöttét nem a piaci igény, hanem szabályozói törekvés hozta létre a 2008-as pénzügyi válság következményeként, tekintve, hogy a válság kapcsán nehézségekbe ütközött a piaci szereplők OTC derivatív piaci nyitott kötésállományának, és ezen keresztül a várható valós kár nagyságának felmérése.

A jövőben mindenképpen számolni kell az értékpapír-kereskedés utáni infrastruktúra átalakulásával, amelynek oka a technológiai fejlődés. Az első bemutatott verzió szerint a változás lényegét az azonnaliság fogalmának megváltozása és így a jelenlegi T+2-es azonnali piacokra jellemző elszámolási ciklus megszűnése jelentheti, míg a második verzió szerint a DLT-technológia alapjaiban reformálhatja meg a jelenlegi intézményrendszert és annak szereplőit, illetve azok szerepköreit.

Véleményem szerint az említett két szcenárió egymást nem kizárva fog jelentkezni, vagyis a jelenlegi tőkepiaci intézményrendszer azonnaliság felé történő lassú lépésével párhuzamosan alakulnak majd ki a DLT-technológián

alapuló értékpapír-kereskedési, -elszámolási és -kiegyenlítési rendszerek. Utóbbiak végül teljesen átveszik majd a jelenlegi intézmények szerepét.

Összességében elmondható, hogy a központi értéktárak, illetve központi szerződő felek jelenleg alapvetően meghatározzák a pénz- és tőkepiacok hatékonyságát, illetve ezen keresztül áttételesen a gazdaság teljesítményét is befolyásolni tudja, ha a két kapcsolódó intézménytípusnál működési nehézségek jelentkeznek. Ezért, illetve a tőkeáramlás biztosításában játszott alapvető szerepének köszönhetően mind a központi értéktár, mind pedig a központi szerződő fél kritikus pénzügyi infrastruktúráknak minősülnek.

#### JEGYZETEK

<sup>1</sup> Származtatott pénzügyi eszközök

<sup>2</sup> Az ókori egyiptomi hieroglif írást ide nem értve.

<sup>3</sup> Az ókori birodalmak gazdagságát a fejlett mezőgazdaság alapozta meg.

<sup>4</sup> Angol nyelvű forrásból magyarosítva.

<sup>5</sup> Áru leszállítására szolgáló határidős ügylet.

<sup>6</sup> Nemteljesítésnek nevezzük, amikor az értékpapír-tranzakcióban résztvevő egyik fél nem teljesíti kötelezettségét, vagyis vagy nem szállítja az értékpapírt, vagy nem fizeti ki annak ellenértékét.

<sup>7</sup> Angolul: initial margin

<sup>8</sup> Angolul: variation margin

<sup>9</sup> Az eredeti tranzakciót két elkülönült tranzakcióra bontja: az eladóval szemben vevőként, a vevővel szemben eladóként lép fel. A nováció az alapja a központi szerződő fél garanciavállalási tevékenységének is.

<sup>10</sup> USA, Egyesült Királyság, Belgium, Franciaország, Hollandia, Japán, Kanada, Olaszország, Németország, Svédország

<sup>11</sup> A tranzakciók nem egyesével, hanem összesített pozíciók alapján (aggregáltan) történnek meg a fizetési rendszer szereplői között.

<sup>12</sup> Jelenleg CPMI – Committee on Payments and Market Infrastructures

<sup>13</sup> RSSS – Recommendations for Securities Settlement Systems

<sup>14</sup> RCCP – Recommendations for Central Counterparties

<sup>15</sup> Over The Counter – tőzsdén kívüli ügylet

<sup>16</sup> Delivery Versus Payment – DVP-szállítás fizetés ellenében

<sup>17</sup> Free of Payment – FoP-fizetés nélküli tranzakció

- <sup>18</sup> Hogy érzékeltessük a hatékonyságot, a közelmúlt egyik legjelentősebb magyar brókerbotránya kapcsán a legnagyobb derivatív piaci szereplő nyitott pozícióit a hazai központi szerződő fél 5 napon belül az elszámolási rendszer résztvevőit ért veszteség nélkül zárni tudta.
- <sup>19</sup> A 648/2012/EU rendelet tartalmazza a központi szerződő felekre és kereskedési adattárházakra vonatkozó alapvető szabályokat – EMIR néven említik sok helyen a jogszabályt.
- <sup>20</sup> Ekkor már egységes keretrendszer volt kidolgozva a CPMI-IOSCO által a pénzügyi infrastruktúrákra vonatkozó alapelvek címen (Principles for Financial Market Infrastructures).
- <sup>21</sup> A 909/2014/EU rendelet tartalmazza a központi értéktárra vonatkozó közös európai szabályokat, amelyre CSDR néven szoktak hivatkozni.
- <sup>22</sup> DVP-tranzakciók esetén, mivel a két félnek külön kell rendelkeznie, mindenképpen lesz időbeli eltérés a két utasítás központi értéktárba történő beérkezése között, így ebben a tekintetben a rendszer nem lesz soha azonnali, csak az egyik fél (az utasítást később benyújtó) számára.
- <sup>23</sup> KELER Központi Elszámolóház és Értéktár
- <sup>24</sup> A határidős árügyletek pénzügyi eszközöknek minősülnek.

## IRODALOM

- DIONNE, G. (2013): Risk Management: History, Definition, Critique; *Risk Management and Insurance Review*, Vol. 16. Issue 2. pp.147–166  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2231635](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2231635) Elérés: 2018. 05. 12
- JUN, M. S. (2018): Blockchain government – a next form of infrastructure for the twenty-first century, *Journal of Open Innovation*, 2018. 04. 07.  
<https://jopeninnovation.springeropen.com/articles/10.1186/s40852-018-0086-3>, Elérés: 2018. 06. 05.
- KROSZNER, R. S. (2007). Central Counterparty Clearing: History, Innovation and Regulation in The Role of Central Counterparties; European Central Bank Conference  
<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/rolecentralcounterparties200707en.pdf?2973e97f821d65505808bd2a9662560e>, Elérés: 2018. 05. 12.
- LÁSZLÓ A. (2017). Az értékpapírosítás és annak szabályozási kérdései; Corvinus Egyetem MNB-tanszék előadás  
[http://medvegyev.uni-corvinus.hu/kockazat/LA\\_%C3%89rt%C3%A9kpap%C3%ADr](http://medvegyev.uni-corvinus.hu/kockazat/LA_%C3%89rt%C3%A9kpap%C3%ADr)
- s%ADt%As%20%A9s%20szab%Allyoz%Asi%20k%C3%A9rd%C3%A9sei\_ppt\_2017\_03\_16\_final.pdf, Elérés: 2018. 05. 12.
- MALMENDIER, U. (2008). „Law and Finance „at the Origin”, Yale University – Economic Growth Center  
<http://www.econ.yale.edu/~egcenter/malmendier2.pdf>, Elérés: 2018. 05. 12.
- MILNE, A. (2016). Central securities depositories and securities clearing and settlement: Business practice and public policy concerns. Loughborough University’s Institutional Repository  
[https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/bitstream/2134/20548/3/milne%20chap\\_Diehl%202016%20book.pdf](https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/bitstream/2134/20548/3/milne%20chap_Diehl%202016%20book.pdf), Elérés: 2018. 05. 01.
- MORRIS, V. B. és GOLDSTEIN, S. Z. (2010). Lifecycle of a security. DTCC  
<http://www.dtcc.com/news/2010/december/01/life-cycle-of-a-security>, Elérés: 2018. 05. 12.
- MOSER, J. T. (1998). Contracting Innovations and the Evolution of Clearing and Settlement Methods

at Futures Exchanges. *Working paper*, Federal Reserve Bank of Chicago

[https://fraser.stlouisfed.org/files/docs/historical/frbchi/workingpapers/frbchi\\_workingpaper\\_1998-26.pdf](https://fraser.stlouisfed.org/files/docs/historical/frbchi/workingpapers/frbchi_workingpaper_1998-26.pdf), Elérés: 2018. 05. 12.

POITRAS, G. (2009). From Antwerp to Chicago: The History of Exchange Traded Derivative Security Contracts. Simon Fraser University

[http://www.sfu.ca/~poitras/franck\\_\\$\\$\\$\\$.pdf](http://www.sfu.ca/~poitras/franck_$$$$.pdf), Elérés: 2018. 05. 12.

SILBER, W. L. (1986). The Economic Role of Financial Futures; American Enterprise Institute for Public Policy Research; Washington D.C.

[http://www.farmlandoc.illinois.edu/irwin/archive/books/Futures-Economic/Futures-Economic\\_chapter2.pdf](http://www.farmlandoc.illinois.edu/irwin/archive/books/Futures-Economic/Futures-Economic_chapter2.pdf), Elérés: 2018. 05. 12.

SWAN, E. J. (2000). Building the Global Market. A 4000 Year History of Derivatives; Kluwer Law International, Haga

VAN DE MIEROOP, M. (2005). The Innovation of Interest, Summerian Loans. The Financial Innovations that Created Modern Capital Markets. *Oxford University Press*, Oxford

WEBER, E. J. (2008). A Short History of Derivative Security Markets. University of Western Australia

[http://www.rdi.uwa.edu.au/\\_\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0003/94260/08\\_10\\_Weber.pdf](http://www.rdi.uwa.edu.au/___data/assets/pdf_file/0003/94260/08_10_Weber.pdf), Elérés: 2018. 05. 12.

Az Európai Parlament és a Tanács 648/2012/EU Rendelete a tőzsdén kívüli származtatott ügyletekről, a központi szerződő felekről és a kereskedési adattárakról

Az Európai Parlament és a Tanács 909/2014/EU Rendelete az Európai Unión belüli értékpapír-ki egyenlítés javításáról és a központi értéktárakról, valamint 98/26/EK és a 2014/65/EU irányelv, valamint a 236/2012/EU rendelet módosításáról

BIS (1989). Report on netting schemes (Angell Report); Bank of International Settlements;

<https://www.bis.org/cpmi/publ/d02.htm>, Elérés: 2018. 05. 12.

BIS (1990). Report of the Committee on Interbank Netting Schemes of the central banks of the Group of Ten countries (Lamfalussy Report); Bank of International Settlements

<https://www.bis.org/cpmi/publ/d04.htm>, Elérés: 2018. 05. 12.

BIS (2001). Recommendations for securities settlement systems; Bank of International Settlements

<https://www.bis.org/cpmi/publ/d46.htm>, Elérés: 2018. 05. 12.

BIS (2004). Recommendations for Central Counterparties; Bank of International Settlements

<https://www.bis.org/cpmi/publ/d64.htm>, Elérés: 2018. 05. 12.

BIS (2012). Principles for Financial Market Infrastructures (PFMI); Bank of International Settlements and International Organization of Securities Commissions

[https://www.bis.org/cpmi/info\\_pfmi.htm](https://www.bis.org/cpmi/info_pfmi.htm), Elérés: 2018. 06. 01.

BIS (2017). Distributed ledger technology in payment, clearing and settlement; Bank of International Settlements

<https://www.bis.org/cpmi/publ/d157.pdf>, Elérés: 2018. 06. 01.

DBG (2018). History of the Frankfurt Stock Exchange, Deutsche Börse Group;

Online: <http://deutsche-boerse.com/dbg-en/about-us/frankfurt-stock-exchange/history-of-the-frankfurt-stock-exchange>, Elérés: 2018. 05. 11.

KELER (2010). KELER Történelem

<https://www.keler.hu/KELER/T%C3%A1rsas%C3%A1g/T%C3%B6rt%C3%A9nelem/>; Elérés: 2018. 06. 12.